
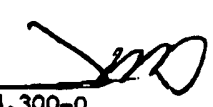
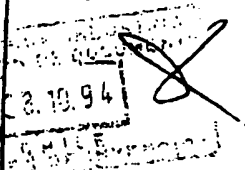


REF. 94.921

<b>27</b> FECHA DE SOLICITUD DIA MES AÑO		 REPUBLICA DE CHILE MINISTERIO DE ECONOMIA FOMENTO Y RECONSTRUCCION SUBSECRETARIA DE ECONOMIA DEPTO. PROPIEDAD INDUSTRIAL	<b>31</b> NUMERO DEL PRIVILEGIO	
<b>28</b> FECHA DE PUBLICACION DIA MES AÑO			<b>32</b> NUMERO DE SOLICITUD <b>159594</b>	
<b>29</b> TIPO DE SOLICITUD <input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCION <input type="checkbox"/> PATENTE PRECAUCIONAL <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> TRANSFERENCIA <input type="checkbox"/> CAMBIO DE NOMBRE <input type="checkbox"/> LICENCIA		PRIORIDAD: TIPO <input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCION <input type="checkbox"/> PATENTE PRECAUCIONAL <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL	ESTADO <input type="checkbox"/> CONCEDIDA <input checked="" type="checkbox"/> EN TRAMITE	DOCUMENTOS ACOMPAÑADOS <input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN <input checked="" type="checkbox"/> MEMORIA DESCRIPTIVA <input checked="" type="checkbox"/> PLIEGO DE REIVINDICACIONES <input type="checkbox"/> DIBUJOS <input type="checkbox"/> PODER <input type="checkbox"/> CESION <input type="checkbox"/> COPIA PRIORIDAD <input type="checkbox"/> PROTOTIPO
<b>30</b> Nº. 9312935 - 94200457.3 <b>31</b> PAIS: FR EP <b>32</b> FECHA: 29.10.93-25.02.94		<input type="checkbox"/> CERTIFICADA <input type="checkbox"/> TRADUCIDA AL ESPAÑOL		
<b>TITULO O MATERIA DE LA SOLICITUD</b> "Composición para mejorar el horneado en una forma estructurada sólida homogénea"				
<b>71</b> SOLICITANTE(S): (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, PAIS, TELEFONO) GIST-BROCADE B.V. Wateringsewed 1, P.O. Box 1, 2600 MA Delft. HOLANDA.				
<b>72</b> INVENTOR O CREADOR: (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - NACIONALIDAD) GAUBERT, Henri; LE CREN, Dominique y PERRIER, Jaques. Franceses.				
<b>73</b> REPRESENTANTE: (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, TELEFONO) SARGENT & KRAHN LETELIER, José Luis. Moneda 970, 11º piso, Santiago.				
DECLARO/DECLARAMOS QUE LOS DATOS QUE APARECEN EN LOS RECUADROS DE TONO ROSADO SON VERDADEROS Y TAMBIEN CONOZCO EL ART. 44 DE LA LEY Nº 19.039 SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y QUE EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UNA SOLICITUD FORMAL.				
FIRMA Y R.U.T. REPRESENTANTE  79.713.300-0		RECEPCION  FIRMA Y R.U.T. SOLICITANTE		

INSTRUCCIONES:

- 1.- LLENE SOLAMENTE LOS RECUADROS DE TONO ROSADO CON CARACTERES NEGROS DE MAQUINA (NO MANUSCRITO)  
 2.- SE ENTENDE POR PRIORIDAD AQUELLA PROTECCION SOLICITADA O CONCEDIDA ANTERIORMENTE POR EL MISMO INVENTO, GENERALMENTE EN EL EXTRANJERO

## HOJA TECNICA



REPÚBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE ECONOMÍA  
FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN  
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA  
DEPTO. PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) PAIS **CHILE**(21) N° DE SOLICITUD: **1595-94**

(12) TIPO DE SOLICITUD



INVENCIÓN (A)



PRECAUCIONAL (PR)



PRIMARIA (1)



MODELO DE UTILIDAD (U)

ADICIONAL (2)  
(PERFECCIONAMIENTO)  
A LA PATENTE N°:

REVALIDA (R)

(11) N° DE PATENTE:

(72) INVENTOR: **GAUBERT, Henri; LE CREN, Dominique;  
y PERRIER, Jaques.**(74) AGENTE: **SARGENT & KRAHN**

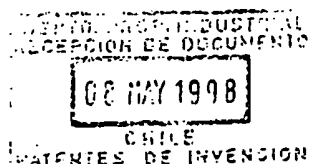
(19) CL (12)	(41) DISP.	D	M	A	(51) CIP <sup>5</sup>
(21)	(22) SOL.				
(11)	(24) VIG.				
(30) <input checked="" type="checkbox"/> PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> REVALIDA	D	M	A	
PAIS N° <b>FR 9312935</b>		29	10	93	
<b>EP 9400457.3</b>		25	02	94	

(71) SOLICITANTE: **GIST-BROCADES B. V.** PAIS: **HOLANDA**DIRECCION: **Wateringseweg 1, P. O. Box 1, 2600 MA Delft, Holanda.**(54) TITULO: **"Composición para hornear que comprende uno o más agentes mejoradores del  
horneado y a lo menos un agente aglutinante que permite la desintegración de la  
masa. Su procedimiento para preparar una masa, útil para mejorar el horneado"**

(57) RESUMEN, PALABRAS CLAVE Y DIBUJO O FÓRMULA:

Una composición para hornear que comprende uno o más agentes mejoradores del horneado que mejoran el volumen, la apariencia, la suavidad, etc., de la masa, que contiene por lo menos un agente aglutinante que está presente en un 40% en peso o menos de la composición total, el cual permite la desintegración de la forma sólida estructurada en una masa, está estructurada como forma sólida homogénea, pesa entre 25 gramos y 2 kilos y tiene una fiabilidad que es suficiente para la división manual tirando o doblando suavemente con los dedos pero que es suficientemente fuerte para no disgregarse durante el empaque y transporte; procedimiento para formar dicha composición por compactación de una mezcla de los ingredientes para proporcionar dicha forma estructurada sólida y homogénea y uso de la composición en preparación de una masa.

DOCUMENTOS CITADOS:



### MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a composiciones para mejorar el horneado en una forma estructurada sólida homogénea y a procedimientos para la producción de dichas formulaciones.

Generalmente se acepta el agregar mejoradores del horneado a harina de trigo del tipo usado para hornear o para preparar galletas, en particular uno o más compuestos seleccionados entre ácido ascórbico, enzimas para alimentos, gluten y almidón o lecitina como agente emulsionante con la intención de mejorar el desempeño de la harina, p.ej. la capacidad de la harina de trigo para la dispersión y humidificación y las características de la masa y del producto horneado final. Dichas características incluyen, por ejemplo, aumentar la subida en el horno, el suministro de una corteza con un aspecto particularmente apetitoso y una mejora en la suavidad de la miga del pan.

Procedimientos para producir coadyuvantes del horneado en forma de polvo han sido descritos con anterioridad, por ejemplo en la Patente Francesa N° 2.590.448-B1 presentada por Jean Griveau cuyo título es "Procedimiento para la preparación de una mezcla pulverulenta de harina de trigo y lecitina".

Estas mezclas pulverulentas generalmente son proporcionadas en sacos de diversas capacidades y se miden con la ayuda de dispositivos de medición volumétricos en cantidades en la región de 500 gramos por 100 kg de harina. Dichas composiciones tienen varias desventajas:

- las composiciones en polvo tienen la tendencia a formar polvo cuando se pesan o se dosifican, lo que puede causar alergias a las personas que manipulan los productos o provocar problemas en la limpieza del equipo o en la producción del área usada;

- la medición no es precisa, especialmente debido a que algunos productos pueden estar muy concentrados,

- los sacos de 25 kilos, que son los que más se venden, son muy voluminosos para almacenar,

- una vez abierto, el saco no permite conservar la mezcla bajo condiciones suficientemente higiénicas,

- como consecuencia, la vida en el estante se limita a 9 meses.

Por estas razones, se consideró por primera vez crear unidades medidas en saquitos que fueran solubles en metil etil celulosa. El estado del arte no hizo posible considerar ningún otro material en la preparación de estos saquitos; sin embargo, éstos fueron prohibidos en algunos países por la legislación correspondiente a productos alimenticios.

En la patente EP 421510 se describe una mezcla de grasa e ingrediente mejorador del pan que se dispersa en aceite de glicérido líquido. Esta formulación bombeable tiene la gran desventaja de que sólo se pueden obtener mejoradores que contengan grasa. Además, la legislación de algunos países no permite grasa en los mejoradores del pan.

El uso de formas sólidas concentradas pequeñas de aditivos del pan en forma de comprimidos también es una práctica común. Desventajas serias de dichas formulaciones son (i) no es posible subdividir fácilmente la dosificación de ninguna forma fácil y flexible y (ii) no es práctico dosificar a más de un pequeño porcentaje de la formulación total de pan restringiendo así el uso a aditivos minoritarios.

Por lo tanto, con anterioridad no se ha sabido cómo aglomerar una composición mejoradora del horneado con un bajo contenido de grasa de 40% p/p o menos de manera de formar bloques compactos. La lecitina, el único emulsionante para hornear autorizado en algunos países, no puede actuar como un emulsionante con este fin bajo las condiciones conocidas de uso para los procedimientos de producción.

El objeto de la presente invención es superar las desventajas citadas anteriormente. En un aspecto, la invención proporciona una composición mejoradora del horneado en una forma estructurada sólida homogénea que comprende uno o más agentes mejoradores del horneado y que incluye por lo menos un agente aglutinante, p.ej. una grasa o un compuesto relacionado con la grasa, tal como un emulsionante, que permite desintegración de la forma sólida

cuando se usa para mezclar una masa. En particular, por ejemplo, una mezcla a base de harina de trigo y lecitina se puede compactar en una forma estructurada sólida, p.ej. un bloque, en que la lecitina funciona como el agente aglutinante y también como un emulsionante del horneado. Por "agente aglutinante" se quiere significar cualquier ingrediente que se pueda usar para formar o mejorar la estructura, textura o consistencia de la forma sólida final. Como agente aglutinante se puede escoger cualquier componente formador de estructura. Como ejemplos no limitantes uno podría considerar, además de la lecitina, grasas p.ej. fosfolípidos, productos de hidrólisis de las grasas y sus ésteres y éteres, otros emulsionantes, agua con hidrocoloides tales como gelatina, pectina, guar, alginatos, goma de algarroba, goma de gelano, xantano, furcellarano, carragaenos, carboximetil celulosa, almidón modificado o nativo, en combinación con cualquier sal u otro aditivo requerido para gelificación, proteínas de la leche, gluten y soya, pocas cantidades de agua, dextrinas y azúcares, solos o en combinación.

Un producto de la presente invención puede encontrarse de diversas formas estructuradas sólidas, compactas, homogéneas tales como bloques, esferas, perlas, hilos y salchichas. Dicha formulación puede cortarse y medirse previamente en unidades de dosificación para mezclar una masa, es fácil de usar, fácil de guardar, es higiénica, puesto que se puede envolver fácilmente, y se puede conservar durante un período largo.

Una formulación de la presente invención puede tener un tamaño considerable pero práctico. Puede contener una parte sustancial de la formulación de producto horneado total y se puede dosificar en forma flexible y continuamente de manera similar en bloques de levadura comprimida fresca.

La formación de una mezcla de ingredientes en una forma sólida para proporcionar una formulación de la presente invención se puede lograr por diversas técnicas. Para presentar ejemplos prácticos, pero en ningún caso limitantes de las posibilidades, se podría contemplar la formación de formulaciones de formas estructuradas sólidas de la presente invención de la manera descrita más adelante.

Así, en otro aspecto la presente invención proporciona un procedimiento para preparar una composición mejoradora del horneado en una forma de acuerdo con la invención que comprende compactar una mezcla de los ingredientes para proporcionar la forma estructurada sólida deseada, p.ej. a una presión de 100 bars ( $10^4$  kPa) o más. Dicho método es útil para preparar una variedad de formulaciones para mejorar el horneado, que incluyen las formulaciones preferidas de la invención a base de harina de trigo y lecitina.

De acuerdo con un método de formulación de compactación preferido de la invención, se logra la aglomeración de una mezcla de los ingredientes prensando la mezcla en un molde.

Por lo tanto, la forma sólida deseada se puede formar prensando una mezcla de los ingredientes, p.ej. en forma de un polvo, en un molde con suficiente fuerza para hacer que se aglutinen entre sí. Se prefieren polvos más finos para este fin, puesto que se compactan más fácilmente. Se ha encontrado que la inclusión de una grasa o compuesto relacionado con grasa como el agente aglutinante en una cantidad de 1 a 95% en peso (de preferencia 2 a 75%, más preferiblemente 3 a 50% e incluso más preferiblemente 5 a 30% en peso) en una composición en polvo seca es una buena forma de lograr una forma sólida estable después de comprimir. También se puede incluir un componente líquido como agua o aceite.

De acuerdo con otro método de formulación de compactación preferido de la invención, la aglomeración de los componentes de la composición se logra usando un extrusor. En la salida del extrusor, una máquina cortadora puede cortar la composición compactada extruida en bloques de un tamaño de unidad de dosificación deseado.

Alternativamente, la presente invención proporciona un procedimiento para preparar una composición para mejorar el horneado en una forma de acuerdo con la invención que comprende preparar una mezcla líquida de los ingredientes y posteriormente enfriar por debajo del punto de fusión o punto de gelificación del agente aglutinante.

Así, en otra realización preferida de la invención, los ingredientes para una composición para mejorar el horneado se disuelven en una grasa o en agua, si es necesario después de calentar. La composición formada después se enfría hasta la forma sólida. Cuando se usa agua, se pueden agregar compuestos formadores de gel adecuados, tales como gomas, proteínas o almidones para ayudar a formar la forma sólida estructurada deseada. Se puede usar agua que contenga una mezcla de uno o más de los componentes mencionados anteriormente.

La ventaja de dicha formulación es que no requiere ningún componente graso para formar y conservar su forma. Además, no se requiere ninguna gran fuerza de compresión durante su fabricación.

Se puede usar cualquier componente formador de gel adecuado para lograr una forma sólida. Ejemplos al azar, que, en ningún caso, conforman una lista limitante, son alginato con sales de calcio, kappa carragaeno (musgo de Irlanda) con sales de calcio o de potasio, goma xantano con goma de algarroba, agar-agar, furcelaran, gelatina, metoxilo inferior-pectina con sales de calcio, metoxilo superior-pectina en formulaciones de sólidos, proteína, desnaturalizada o gelificada con otros componentes, almidón previamente gelatinizado o mezclas de los mismos. De preferencia se usa una red de geles que, después de formarse, aún se pueda disolver en agua o que se vaya a fundir a las elevadas temperaturas alcanzadas al mezclarse en una masa.

Como un método práctico sugerido, se podría, por ejemplo, agregar el agente de gelificación en solución acuosa a los otros componentes en una premezcla seca. El calentamiento de una mezcla que contenga agua y almidón además de uno o más componente mejoradores del horneado hasta una temperatura superior a la temperatura de gelatinización del almidón usado también dará como resultado una forma sólida con el enfriamiento, debido a la trama de almidón que se forma.

Se puede enfriar una mezcla de una grasa fundida o material relacionado con grasa (por ejemplo un emulsionante o producto de la hidrólisis de las grasas o éster o éter del mismo) fundido y uno o más de los componentes mejoradores del horneado mencionados anteriormente. La cantidad de grasa o

componente relacionado con la grasa debe ser lo suficientemente grande para formar la fase continua entre el otro componente o componentes. La cantidad de grasa o material relacionado con la grasa requerida variará con las características de la composición total, pero no necesitará exceder el 95% en peso. Con el enfriamiento, la grasa o material relacionado con la grasa cristalizará para formar una fase sólida continua que mantiene unida la forma sólida. Manteniendo el punto de fusión de la grasa o del material relacionado con grasa por debajo de la temperatura máxima de la masa lograda durante el mezclado o por encima de la misma, se puede lograr la desintegración de la forma sólida y la liberación de los compuestos activos a la masa durante el mezclado. Al escoger la temperatura de fusión del agente aglutinante, también se puede lograr un equilibrio óptimo entre una etapa de calentamiento moderado y un almacenamiento no demasiado frío y la liberación fácil de componentes activos. La ventaja de esta formulación es que no necesita una gran fuerza de compresión para preparar la forma sólida y la formulación se puede guardar a temperaturas ambiente.

Es una característica necesaria importante de la forma estructurada sólida el que deba disgregarse con facilidad durante el mezclado de la masa. Al aplicar los métodos de formulación descritos anteriormente, esto se puede lograr fácilmente ajustando la presión de compactación, la temperatura de fusión o el componente de gelificación según sea apropiado.

Una mezcla de un aceite comestible o material relacionado con grasa líquido (p.ej. un lípido, un emulsionante, productos de hidrólisis de las grasas o ésteres o éteres de los mismos) y uno o más de los componentes mejoradores del horneado mencionados anteriormente se puede enfriar hasta una temperatura por debajo de la cual la mayor parte del aceite o material relacionado con grasa haya cristalizado. La cantidad de componente graso sólido en ese punto debe ser suficiente para formar la fase continua entre el otro componente o componentes. La cantidad de material graso requerida variará según las características de la composición total, pero no necesitará superar el 95% en peso. La ventaja de este método es que ninguno de los ingredientes



necesita ser expuesto a gran temperatura. Esto es una ventaja cuando se usan componentes tales como enzimas alimentarias o ésteres inestables tales como los derivados de ésteres diacetil tartáricos, frecuentemente usados, o monoglicéridos y saborizantes inestables o volátiles.

Se pueden usar combinaciones de las técnicas mencionadas anteriormente que pueden dar ventajas adicionales.

Una formulación de la presente invención puede contener una carga, además de uno o más aditivos para mejorar el horneado y de uno o más agentes aglutinantes. Con el término carga se quiere significar cualquier ingrediente de la formulación que tenga su principal provisión de función de volumen a un bajo costo. Por encima de estos requerimientos, diferentes cargas tendrán diferentes efectos sobre la consistencia del producto final y su facilidad de fabricación. Cargas comúnmente usadas incluyen harinas, tales como harinas de cereales y leguminosas y sus fracciones, opcionalmente tostadas, harinas de malta, sales de calcio tales como carbonato de calcio y fosfato de calcio, sales de sodio, tales como cloruro de sodio y fosfato de sodio y otras sales comunes. También se pueden usar otros materiales que constituyen un ingrediente voluminoso de bajo costo.

Cuando se compacta una mezcla de ingredientes para formar una formulación para mejorar el horneado de la presente invención, es deseable que esto no se lleve a cabo de manera tal de formar tabletas puesto que éstas no se fraccionan fácilmente haciendo imposible su dosificación de manera continua y/o flexible. Para cumplir con la necesidad de una dosificación flexible, las tabletas deben ser pequeñas o haber sido diseñadas para partirse en fracciones bien diferenciadas. La presente invención proporciona composiciones para mejorar el horneado en formas estructuradas sólidas mayores, que se fraccionan manualmente y fácilmente y permiten, por lo tanto, una dosificación flexible muy similar al uso de levadura fresca comprimida.

Por lo tanto, las formulaciones de la presente invención deseablemente pueden tener un tamaño suficiente como para ser usadas en bloques completos o después de ser divididas en unidades menores de dosificación permitiendo

ajustar exactamente la dosis a los requerimientos de la masa. Dicha dosificación flexible y precisa es importante para un panadero en el sentido de reducir costos y prevenir la sobre- o subdosificación de los ingredientes activos.

Una formulación en forma sólida de la presente invención puede tener un peso de por ejemplo unos 10 gramos a 5 kg, de preferencia de 25 gramos a 2 kg, más preferiblemente de 50 a 1000 gramos.

Para simular el uso de la levadura comprimida, se debe ajustar la formulación de manera tal que la tendencia a disgregarse sea suficiente para la división manual tirando o doblando suavemente con los dedos, pero que la formulación sea lo suficientemente fuerte como para no disgregarse durante el empaque y transporte.

En general, se pueden usar tabletas para la adición de unos pocos ingredientes que son difíciles de dosificar, tales como las enzimas y el ácido ascórbico. La presente invención también permite la adición de ingredientes a dosis mayores tales como un emulsionante o incluso permite la adición de una parte mayor de la formulación de la masa como es la práctica común con las mezclas de pan concentradas. Las tabletas se producen solamente comprimiendo forzosamente polvos en un molde. Este proceso de producción presenta problemas cuando se incorporan componentes recristalizables tales como derivados ésteres diactil tartáricos de monoglicéridos, puesto que éstos tenderán a formar estructuras firmes con la compresión las cuales no se separarán fácilmente durante el mezclado de la masa.

Según se indicó anteriormente aquí, una formulación de la invención que contiene como agente aglutinante un aceite, una grasa o material relacionado con grasa, generalmente contendrá de 1 a 95% en peso, de agente aglutinante, p.ej. 2 a 75% en peso, de preferencia 3 a 50% en peso. Más preferiblemente, el peso en porcentaje de dicho agente aglutinante será de 40% en peso o menos, p.ej. 5 a 30% en peso.

En el caso de lecitina, la proporción empleada de preferencia variará dentro del intervalo de 20 a 30% en peso. La cantidad escogida dependerá de

las cualidades del material pulverulento que se va a combinar con lecitina y de la necesidad de no comprometer la capacidad funcional de la lecitina como un emulsionante de aglomeración. Por debajo del 20% en peso de lecitina, la compactación es difícil. Por encima de 30% en peso de lecitina, exuda de la preparación compactada.

Cuando se usa agua, la formulación generalmente contendrá 3 a 90%, de preferencia 5 a 75%, aún más preferiblemente 5 a 50% en peso de agua.

En una formulación de estructurada sólida de la invención se puede incorporar cualquier aditivo que se desee agregar a una masa, incluso todo o parte de un ingrediente principal como harina, grasa o azúcar. Ingredientes comúnmente usados como agentes para mejorar el horneado, que se pueden usar, incluyen, además del ácido ascórbico, lecitina y gluten y almidón según ya se mencionó anteriormente, grasas y compuestos relacionados, otros emulsionantes, ácidos orgánicos como ácido acético, fumárico, cítrico, tartárico y láctico, polvos de hornear, sales, levaduras, bacterias de ácido láctico, componentes de masa ácida, jugos de la fermentación, constituyentes de la leche, componentes de harina de soya, harina de malta (tostada), azúcares, saborizantes, colorantes y enzimas alimentarias tales como amilasas, xilanasas, glucanasas, lipasas, proteasas y oxidasas.

La invención se ilustra mediante los siguientes ejemplos.

**EJEMPLO 1: Formación de una composición de harina alimentaria/lecitina**

La harina alimentaria (75% en peso) primero se introduce en una mezcladora. La turbina de la mezcladora se lleva a la velocidad de mezclado, de preferencia de 300 a 400 revoluciones/minuto, y el interior de la mezcladora se lleva a una temperatura de  $0\pm 5^{\circ}\text{C}$ . La lecitina (25% en peso) también se lleva a una temperatura de  $0\pm 5^{\circ}\text{C}$  y se agrega a la mezcladora. El tiempo de mezclado para la harina alimentaria y la lecitina en la mezcladora de preferencia es menor que 10 segundos.

La aglomeración de la mezcla resultante de preferencia se lleva a cabo a una presión de por lo menos 100 bars ( $10^4$  kPa) comprimiendo en un molde o usando un extrusor.

EJEMPLO 2: Formación de composiciones de harina de trigo/lecitina a escala industrial

La primera etapa del proceso es la preparación de una mezcla de harina de trigo/lecitina de acuerdo con el procedimiento de la Patente Francesa N° 2.590.448-B1, de Jean Griveau. Las proporciones de harina y lecitina, las condiciones de temperatura, el volumen interno de la mezcladora, la velocidad de rotación de la turbina de la mezcladora y el tiempo de mezclado se escogen de tal manera que la aglomeración de los productos sea posible.

La segunda etapa se logra de una de dos maneras:

1. La mezcla de harina de trigo/lecitina se coloca en moldes y se somete a compresión con una presión mínima de 100 bars ( $10^4$  kPa).
2. La mezcla de harina de trigo/lecitina se dirige a un extrusor que somete la mezcla a compresión para lograr la aglomeración y la extruye a través de un molde de forma adecuada.

En la primera etapa, la lecitina, contenida en barriles, se lleva a una temperatura entre  $-5$  y  $+5^{\circ}\text{C}$ . Esto se puede lograr mediante almacenamiento durante un periodo de tiempo suficiente (en general del orden de por lo menos 24 horas) en una pieza fría. Se puede usar una temperatura más baja, pero el gasto de energía requerido no estaría justificado por mejora sustancial alguna en el procedimiento de formulación.

El contenido de los barriles de lecitina se vierte en un tanque de almacenamiento de donde se saca la lecitina mediante bombeo y se empuja hacia un tanque de medición de 250 kl de capacidad. Este tanque está equipado con una válvula de mariposa con un diámetro de apertura de suministro de 300 mm, una turbomezcladora. El diámetro de apertura de la válvula de mariposa del tanque de medición se escoge de tal manera que el tiempo requerido para el

vaciamiento completo de la lecitina desde el tanque de medición a la turbomezcladora sea discretamente menor de 10 segundos.

Se introducen primero 750 kg de harina de trigo para preparar pan del tipo conocido como "55" en la turbomezcladora mediante un dispositivo de transporte neumático y una jaula para pesar. Se regula la velocidad de la turbina de la mezcladora hasta aproximadamente 499 revoluciones/minuto. Si bien es posible una mayor velocidad, podría consumir más energía sin mejorar notablemente el proceso. Cuando se alcanza la velocidad deseada de mezclado, se abre la válvula del tanque de medición y se deja que toda la lecitina contenida en el tanque de medición fluya por gravedad a la mezcladora. Inmediatamente después de que termina de fluir la lecitina, se reduce la velocidad de la turbina y se drena la mezcla de lecitina y harina (cuyo peso total es de 1000 kg) dejándola que fluya bajo el efecto de la rotación de la turbina, a través de la válvula de salida colocada en la parte inferior de la mezcladora hacia el tanque de almacenamiento. Se regula la apertura de la válvula de salida de la mezcladora de manera que el tiempo de flujo para la mezcla total no sea mayor de 10 segundos. Se obtiene así un producto semitrabajado que se conduce, por ejemplo mediante vacío o por una banda transportadora, desde el tanque de almacenamiento intermedio al dispositivo para implementar la segunda etapa del proceso.

La etapa convencional de tamizar en un tamiz de harina no es necesaria ya, puesto que, entre otras razones, se pretende que el producto sea compactado.

Las proporciones dadas de 25% en peso de lecitina para 75% en peso de harina son aquellas que se pueden usar como coadyuvantes del horneado a base de harina y no implican limitación alguna.

Cuando se debe llevar a cabo la compresión en moldes, el dispositivo para implementar la segunda etapa es una máquina que lleva a cabo el relleno de los moldes con mezcla que se ha conducido a su receptáculo mediante una varilla de vacío, una huincha transportadora u otro medio. Una vez rellenos, los moldes se rasan y después se transportan mediante una huincha transportadora hasta una prensa que es capaz de llevar a cabo el moldeado a una presión aproximada

de 100 bars ( $10^4$  kPa). Los bloques compactos resultantes se sacan de los moldes mediante un desmoldador de tipo succión prensil. Los moldes se limpian y se devuelven a un circuito con el objeto de volver a rellenarse con la mezcla.

Los bloques compactados opcionalmente se pueden cortar en unidades de dosificación más pequeñas. Los bloques obtenidos después se dirigen mediante una huincha transportadora a una máquina para empaquetar o meter en bolsas.

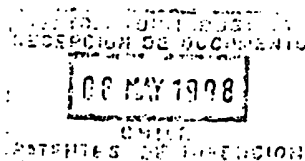
Alternativamente, para la segunda etapa, se usa un dispositivo que contiene un extrusor cuyo tornillo de Arquímedes recoge la mezcla que ha sido conducida a su receptáculo. El paso del hilo del tornillo y el molde en la salida del extrusor se diseñan de tal manera que la presión a la entrada del molde está en la región de 100 bars ( $10^4$  kPa).

En la salida del extrusor, la tira extruída cuya sección está determinada por la forma del molde, se dirige hacia la máquina cortadora. La frecuencia de corte de la cortadora se selecciona de tal manera de obtener bloques de la longitud deseada, tomando en cuenta la velocidad de extrusión de la tira extruída. Los bloques así cortados posteriormente son dirigidos por una huincha transportadora a una máquina para empaquetar o ensacar.

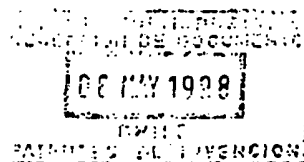
En vez de harina de trigo, se puede usar en el mismo procedimiento una mezcla de harina de trigo y uno o más agentes mejoradores del horneado, tales como ácido ascórbico y enzimas alimentarias. Se obtiene así una composición constituida principalmente o en su totalidad por harina de trigo y lecitina en forma de bloques compactos de tamaño de dosificación previamente determinado, más fáciles de manejar, que son más concentrados, puesto que su densidad es mayor y que se pueden conservar hasta 25 a 50% más tiempo que las mezclas en polvo de harina de trigo/lecitina.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Una composición para hornear, que comprende uno o más agentes mejoradores del horneado que mejoran el volumen, la apariencia, la suavidad, etc. de la masa, CARACTERIZADA porque contiene por lo menos un agente aglutinante que está presente en un 40% en peso o menos de la composición total, el cual permite la desintegración de la forma sólida en una masa, está estructurada como forma sólida homogénea, pesa entre 25 gramos y 2 kilos y tiene una friabilidad que es suficiente para la división manual tirando o doblando suavemente con los dedos pero que es suficientemente fuerte para no disgregarse durante el empaque y transporte.
- 2.- Una composición de acuerdo con la Reivindicación 1, CARACTERIZADA porque dicho agente aglutinante se selecciona entre aceites comestibles, grasas, emulsionantes, productos de hidrólisis de las grasas y ésteres y éteres de los mismos, agua y sus combinaciones.
- 3.- Una composición de acuerdo con la Reivindicación 1 o la Reivindicación 2, CARACTERIZADA porque dicho agente aglutinante es un gel derivado de una solución acuosa de un material formador de geles.
- 4.- Una composición de acuerdo con la Reivindicación 1 o la Reivindicación 2, CARACTERIZADA porque dicho agente aglutinante está presente en un 40% en peso o menos de la composición total y se selecciona entre aceites comestibles, grasas, emulsionantes, productos de hidrólisis de las grasas y sus ésteres y éteres y combinaciones de los mismos.
- 5.- Una composición de acuerdo con la Reivindicación 4, CARACTERIZADA porque dicho agente aglutinante está presente entre 5 y 30% en peso de la composición total.



- 6.- Una composición de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1, 2, 4 y 5 **CARACTERIZADA** porque la lecitina está presente como un agente aglutinante y un emulsionante para hornear que está entre 20 y 30% en peso de la composición total.
- 7.- Una composición de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, **CARACTERIZADA** porque contiene un material de carga cuya función principal es aportar volumen a la mezcla a un costo bajo, el cual puede ser, entre otros, harinas de cereales y leguminosas y sus fracciones, opcionalmente tostadas, harinas de malta, sales de calcio y otras sales comunes.
- 8.- Una composición de acuerdo con la Reivindicación 6, **CARACTERIZADA** porque dicho material de carga se selecciona entre harinas, almidón y sales de calcio y de sodio.
- 9.- Una composición de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8, **CARACTERIZADA** porque la lecitina está presente en 20 a 30% en peso de la composición y porque la harina o harina en combinación con uno o más agentes para mejorar el horneado está presente en 70 a 80% en peso de la composición.
- 10.- Una composición de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8, **CARACTERIZADA** porque está presente en una forma capaz de ser dividida manualmente en unidades de dosificación más pequeñas.
- 11.- Un procedimiento para formar una composición de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9, **CARACTERIZADO** porque comprende compactar una mezcla de los ingredientes para proporcionar dicha forma estructurada sólida, homogénea.
- 12.- Un procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 11, **CARACTERIZADO** porque se comprime una mezcla de ingredientes en polvo en un molde o mediante un extrusor.



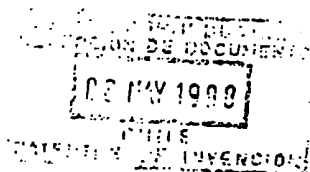


13.- Un procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 11 o la Reivindicación 12, CARACTERIZADO porque la compactación se lleva a cabo a una presión de 100 bars ( $10^4$  kPa) por lo menos.

14.- Un procedimiento para preparar una masa para un producto horneado, CARACTERIZADO porque comprende introducir una composición según se reivindica en cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 10 en una mezcladora de masa junto con los otros componentes de la masa y mezclarlos de tal manera de desintegrar dicha forma estructurada sólida.

15.- Un procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 14, CARACTERIZADO porque una composición de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 10 se divide en unidades de dosificación más pequeñas y una o más de dichas unidades de dosificación más pequeñas se introducen en la mezcladora de masa.

16.- Uso de la composición de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, CARACTERIZADO porque sirve para la preparación de una masa.



R E S U M E N

REF.:94,921

La presente invención proporciona una composición para mejorar el horneado en una forma estructurada sólida, homogénea, que comprende uno o más agentes para mejorar el horneado e incluye por lo menos un agente aglutinante que permite la desintegración de la forma sólida estructurada cuando se usa para mezclar una masa. Dicha forma de composición es capaz de ser dividida manualmente en unidades de dosificación más pequeñas y se puede obtener, por ejemplo, compactando una composición en polvo a base de harina y que contiene aproximadamente 20 a 30% en peso de lecitina como agente aglutinante y emulsionante para hornear.

4708 palabras